

УДК 004.05

А.А. Недошитко, А.Г. Недошитко

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Україна.

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ОРІЄНТАЦІЇ РУХОМОГО ОБ'ЄКТУ В СИСТЕМАХ INDOOR НАВІГАЦІЇ

A.A. Nedoshytko, A.G. Nedoshytko

METHOD FOR DETERMINING ORIENTATION OF A MOVEABLE OBJECT IN INDOOR POSITIONING SYSTEM

Розвиток інформаційних технологій дозволяє суттєво розширити тактико-технічні можливості рухомих об'єктів, які можуть функціонувати в закритих приміщеннях. Роботизовані рухомі пристрої використовуються в технологічних складських системах, торгівельних комплексах, смарт-офісах і т.д. Перелік таких завдань, де використовуються подібні пристрої, постійно зростає. Тому вирішення завдань орієнтації та навігації об'єктів в приміщеннях на якісному рівні є одним з перспективних технічних напрямків.

Одним із елементів в переліку існуючих технологій позиціонування [1] є визначення орієнтації рухомого об'єкту в певний момент часу. Якщо пристрій функціонує в середовищі із високою імовірністю електромеханічних завад, можуть виникати суттєві похибки при визначенні його положення.

Підвищити точність орієнтації можна шляхом використання камери з ІЧ фільтром, яка буде розміщуватись на рухомому об'єкті. Камера буде відстежувати переміщення та орієнтацію пристрою відносно інфрачервоних маячків, розміщених на стелі приміщення (див.рис.1). Інформація про положення об'єкту буде визначатись

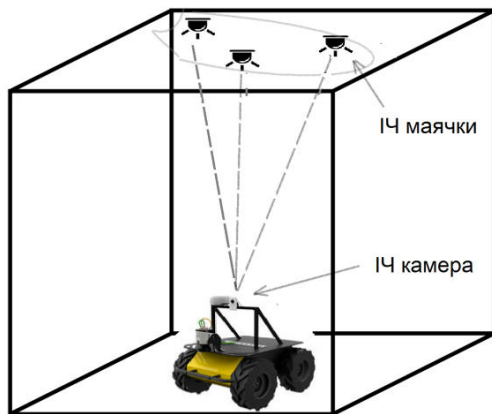


Рис 1. Розміщення компонентів системи

мікропроцесорною платформою.

В якості камери для визначення положення роботизованого об'єкту, можна використати інфрачервону камеру контролера Wii Remote, який входить в ігрову консоль Wii компанії Nintendo. Камера має розширення 1024x768 пікселів з вбудованим апаратним визначенням розміщення 4 світлових ІЧ точок одночасно на частоті 100 Гц. Контролер також містить 8-бітний 3-х осьовий акселерометр-гіроскоп. За допомогою Bluetooth-каналу контролер Wii можна з'єднувати із мікропроцесорною платформою. Даний пристрій може успішно використовуватись в якості доповнюючого елементу

indoor систем.

Література

1. Rainer Mautz Indoor Positioning Technologies, Habilitation Thesis submitted to ETH Zurich, 2012
2. Новости Интернета вещей [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://iot.ru/search/?tags=indoor-навигация> - Дата доступу: 08.11.2017. – Заголовок з екрану
3. Wii Remote IR Camera Hack With Arduino Interface[Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://www.instructables.com/id/Wii-Remote-IR-Camera-Hack/> - Дата доступу: 08.11.2017. – Заголовок з екрану